

WHAT IS CLAIMED AS NEW AND IS DESIRED TO BE SECURED BY LETTERS PATENT OF
THE UNITED STATES IS:

1. 表側電極を備えた表側基板と、裏側電極を備えた裏側基板との間に液晶層が挟持され、液晶層は複数の表示状態を有し、電極間に印加される電圧によって表示状態が転移され、表示状態のうちの少なくとも1状態が安定に保持されてなる液晶表示素子において、表側電極と表側基板との少なくとも一部は透明とされ、表側電極または裏側電極はそれぞれの基板面において、複数の電極領域に分割され、隣接する電極領域の最大間隔 a (μm) と、液晶層の厚み d (μm) とが、 $1.0 \cdot d \leq a \leq 4.0 \cdot d$ の関係式を満足することを特徴とする液晶表示素子。
2. 表側電極を備えた表側基板と、裏側電極を備えた裏側基板との間に液晶層が挟持され、液晶層は複数の表示状態を有し、電極間に印加される電圧によって表示状態が転移され、表示状態のうちの少なくとも1状態が安定に保持されてなる液晶表示素子において、表側電極と表側基板との少なくとも一部は透明とされ、表側電極または裏側電極はそれぞれの基板面において、複数の電極領域に分割され、液晶層にカイラルネマチック液晶が用いられ、隣接する電極領域の最大間隔 a (μm) と、液晶層の厚み d (μm) と、表側電極と裏側電極に印加される電圧の最大実効電圧 V_{max} (V) とが、 $1.0 \cdot d \leq a \leq d \cdot V_{\text{max}} / 10$ の関係式を満足することを特徴とする液晶表示素子。
3. V_{max} が 48 V 以下であり、かつ、 $2.5 \mu\text{m} \leq d \leq 6.0 \mu\text{m}$ である請求項2に記載の液晶表示素子。
4. 表側電極の少なくとも一部が複数のセグメント電極に構成され、裏側電極がすべてのセグメント電極に対応配置された一つの共通電極、または、裏側電極が複数のセグメント電極毎に対応配置された複数の共通電極である請求項2に記載の液晶表示素子。
5. 表側電極の少なくとも一部がストライプ状電極であり、かつ、裏側電極の少なくとも一部がストライプ状電極であり、表側電極と裏側電極の各ストライプ状電極が基板面内で交差されるように配置されてなる請求項2に記載の液晶表示素子。
6. ストライプ状電極の配置密度 L_d (本/mm) が、 $2 \leq L_d \leq 15$ である請求

項 5 に記載の液晶表示素子。

7. 裏側電極が反射電極である請求項 4 に記載の液晶表示素子。

8. 裏側電極が反射電極である請求項 5 に記載の液晶表示素子。

9. パルス幅 T (ms) の電圧パルスが液晶層に印加され、 $10\text{ms} \leq T \leq 100$

5 0ms である請求項 2 の液晶表示素子。

10. 請求項 2 の液晶表示素子が用いられ、セグメント表示および／またはドットマトリックス表示が行われ、数字および記号が表示されてなることを特徴とする液晶表示装置。

11. 公衆表示装置に用いられた請求項 10 に記載の液晶表示装置。

10 12. 商品の料金および／または時刻を表示することを特徴とする請求項 11 に記載の液晶表示装置。

13. 乗り物の表示装置に用いられた請求項 10 に記載の液晶表示装置。

14. 乗り物の速度表示および／または時刻を表示することを特徴とする請求項 13 に記載の液晶表示装置。

15 15. 表側電極を備えた表側基板と、裏側電極を備えた裏側基板との間に液晶層が挟持され、液晶層は複数の表示状態を有し、電極間に印加される電圧によって表示状態が転移され、表示状態のうちの少なくとも 1 状態が安定に保持されてなる液晶表示素子において、表側電極と表側基板との少なくとも一部は透明とされ、表側電極または裏側電極はそれぞれの基板面において、複数の電極領域に分割され、液晶層に反強誘電性液晶が用いられ、隣接する電極領域の最大間隔 a (μm) と、液晶層の厚み d (μm) と、表側電極と裏側電極に印加される電圧の最大電圧 V_{OP} (V) とが、 $1.0 \cdot d \leq a \leq d \cdot V_{OP} / 40$ の関係式を満足することを特徴とする液晶表示素子。

20 16. V_{OP} が 120V 以下であり、かつ、 $0.5\mu\text{m} \leq d \leq 6.0\mu\text{m}$ である請求項 15 に記載の液晶表示素子。

25 17. 表側電極の少なくとも一部が複数のセグメント電極に構成され、裏側電極がすべてのセグメント電極に対応配置された共通電極、または、裏側電極が複数のセグメント電極毎に対応配置された共通電極である請求項 15 に記載の液晶表示素子。

18. 表側電極の少なくとも一部がストライプ状電極であり、かつ、裏側電極の少なくとも一部がストライプ状電極であり、表側電極と裏側電極の各ストライプ状電極が基板面内で交差されて、ドットマトリックス表示が行われてなる請求項 1 5 に記載の液晶表示素子。

5 19. 裏側電極が反射電極である請求項 1 7 に記載の液晶表示素子。

20. 裏側電極が反射電極である請求項 1 8 に記載の液晶表示素子。

21. 請求項 1 5 に記載の液晶表示素子を車両の表示装置に用いた液晶表示装置。